

冷磨与回收

低温冷却技术提高精细粉末生产效率



冷磨技术：用途广，效率高



冷磨能确保磨粉过程中材料不结块，并保持香料的香味。

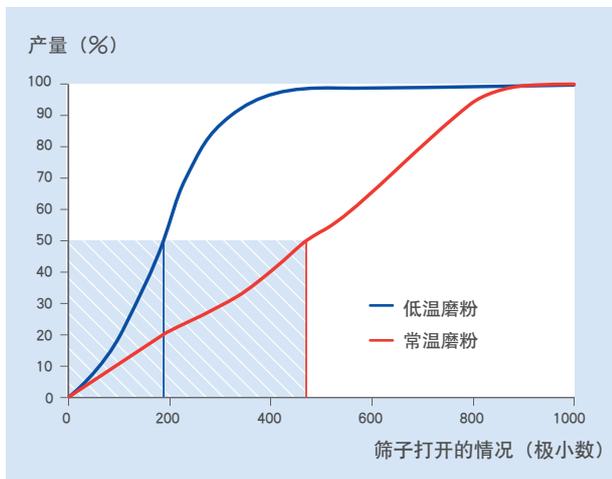
低温高效

冷磨过程中使用温度极低的液氮或二氧化碳对材料进行冷却，使之变脆。采用该工艺生产出的细粉具有与初始材料相同的品质。特别是热敏性材料磨粉时，低温气体冷却可防止磨粉机过热导致的温度上升。同时，磨粉机的生产能力也会有相当大的提高。

许多材料在粉末状态下使用效果更好，但这些材料常常因为易熔化、对温度敏感、具有韧性或弹性而难以磨碎。对于香料而言，磨粉过程中产生的高温会引起香气或香味损失。此外还存在氧化和粉尘爆炸等多种危险。

梅塞尔集团的深度冷冻工艺使多种材料的磨粉或回收利用成为可能。

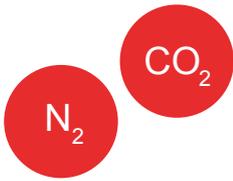
- 热塑性塑料，如聚酰胺、乙烯-醋酸乙烯共聚物、热可塑性聚胺酯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚乙烯和聚丙烯。
- 天然橡胶/人工橡胶，如三元乙丙橡胶、丁苯橡胶、丁腈橡胶、氟橡胶
- 蜡类
- 香料，如肉豆蔻、胡椒、生姜、小豆蔻或丁香
- 药材



丁苯橡胶/天然橡胶低温磨粉与常温磨粉工艺的粒径分布曲线

冷磨优势一览：

- 磨粉能力更强
- 细粉所占比例更大
- 耗电量更低
- 热敏性塑料不熔化，不粘结
- 磨粉温度受控，防止热损害
- 香料磨粉时无香气损失
- 更有效地防止粉尘爆炸



梅塞尔集团的氮气 (N₂) 和二氧化碳 (CO₂) 被用于冷磨和回收。



低温技术用于产品冷却

如果想要生产出高品质的粉末产品，就必须在冷磨过程中使用液氮。待磨材料从料斗经过加料螺杆被送至叶片式螺旋冷却器。液氮喷洒到待磨材料上，然后与材料一起被送入磨机，整个磨粉过程的冷却在磨机中进行。梅塞尔提供专用温度控制器和液氮控制阀根据出口温度的要求对所需的液氮量进行监测和调节。

低温技术用于磨机冷却

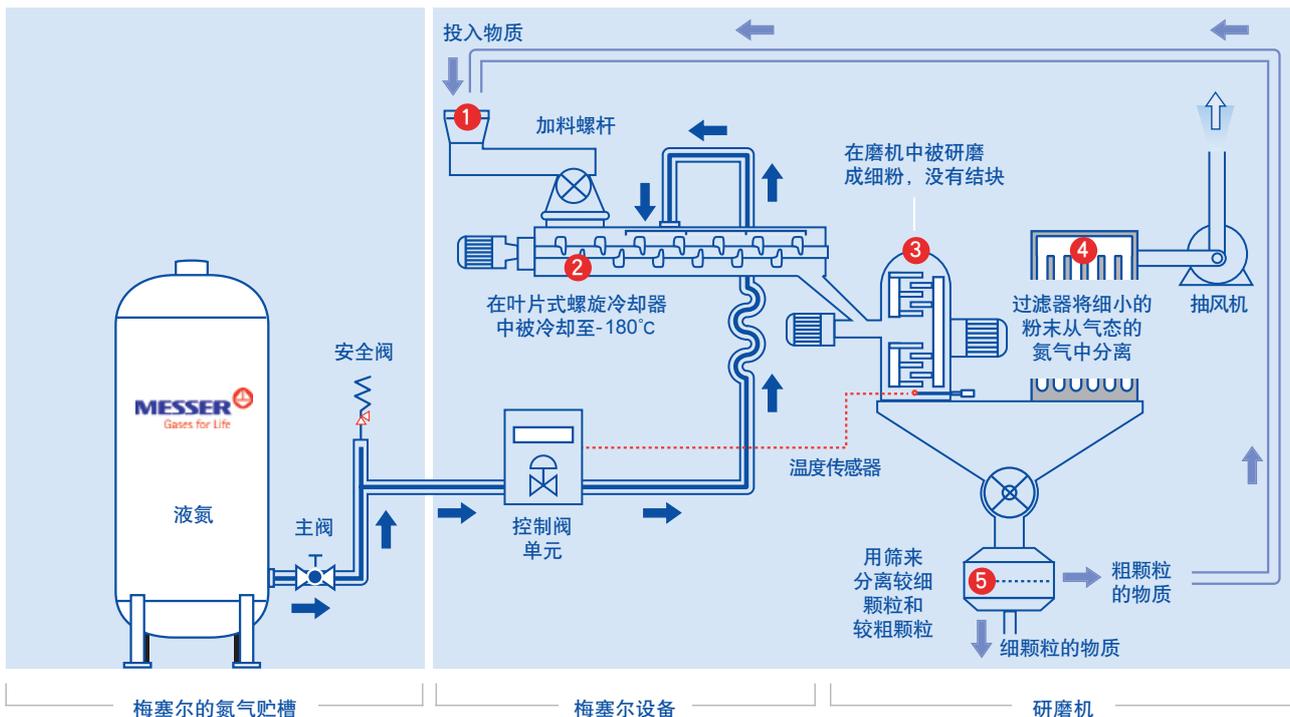
磨机冷却是产品冷却的替代性工艺。液氮或二氧化碳被直接喷入磨粉机的研磨机构，以降低温度。这种冷却技术可抑制研磨过程中产生的热量，确保工艺稳定并提高产品质量。

磨机气氛惰化

氮气或二氧化碳可用来置换氧气，在磨粉机内形成可有效防止起火和爆炸的惰性气氛。在这种惰性气氛中，易燃品和具有粉尘爆炸危险产品的磨粉过程可以很安全地进行。

冷磨技术用于复合材料分离

对于纤维增强热塑性塑料、包装材料（如带有产品残留的马口铁罐）和镀锌塑料部件（如卫生设备配件或旧轮胎）等复合材料，采用传统的磨粉技术很难将材料组分加以分离。而这一难题可以通过冷磨工艺得以解决，这是因为不同材料具有不同的线性膨胀系数和脆度，通过冷却可以实现材料分离。



低温技术用于产品冷却



冷磨与回收实验室

梅塞尔集团的实验室里拥有一套高度专业化的测试装置，可以帮助您改进生产工艺，提高产品品质和产量，也可以提供生产成本核算以及批量样本生产的服务。在这里，液氮冷磨技术是重要的研发项目之一。



在测试过程中，实验室会测量并评估所有参数，如产量、耗电量、液氮需求量以及颗粒物粒径分布等，并向客户出具结果报告。这里的装置构造与实际生产的设备构造相同，所以测试结果具有实际参照意义，特别是针对全规模生产工厂。



除了能生产磨粉样品外，梅塞尔实验室里还能对不同的磨粉工艺进行对比，评估不同条件下的生产成本。

我们还可对客户工厂的磨机进行优化，提供粒料冷却器、液氮控制阀和温度控制器并进行现场调试。



了解更多信息！

梅塞尔为您提供度身定制的专业建议和产品

梅塞尔集团的专家具有多年的实践经验，乐于向您提供有关冷磨技术一切事项的针对性建议，并且成为您冷磨生产中液氮或二氧化碳供应的可靠合作伙伴。

MESSER 
Gases for Life

梅塞尔格里斯海姆（中国）投资有限公司
地址：上海市淮海中路 381 号
中环广场 33 楼
邮编：200020
电话：+86 21 2312 6666
传真：+86 21 6391 6860
communications@messer.com.cn
www.messergroup.cn